



RECEIVED

DEC 06 2000

Technology Center 2600

PATENT

2622
2612

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Kazuko SUZUKI et al.

Serial No. : 09/669,330 Group Art Unit :TBA

Filed : September 25, 2000

For : Camera Control System and Method, and Storage Medium

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. 1.8a)

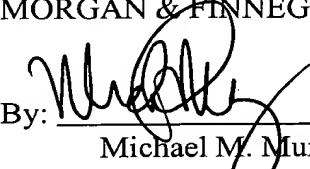
Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

I hereby certify that the attached Claim to Convention Priority; Priority Document No 11-272945; and return receipt postcard (along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed) and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231.

Respectfully submitted,

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

By: 

Michael M. Murray

Date: November 20, 2000

Mailing Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, New York 10154
(212) 758-4800
(212) 751-6849 Telecopier

Docket: 1232-4649



PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Kazuko SUZUKI et al.

Serial No. : 09/669,330

Group Art Unit :TBA **RECEIVED**

Filed : September 25, 2000

DEC 06 2000

For : Camera Control System and Method, and Storage Medium

Technology Center 2600

COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS

Washington, D.C. 20231

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

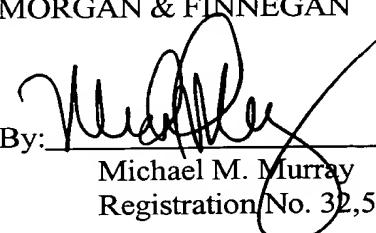
In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55 applicant claims the benefit of the following prior application:

Application Filed In: Japan
Serial No.: 11-272945
Filing Date: 9/27/1999

1. Pursuant to the Claim to Priority, applicant submits duly certified copy of said foreign application.
2. A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,

MORGAN & FINNEGAN

By: 
Michael M. Murray
Registration No. 32,537

Dated: November 20, 2000

Mailing Address:
MORGAN & FINNEGAN
345 Park Avenue
New York, New York 10154
(212) 758-4800
(212) 751-6849 Telecopier



(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No.11-272945)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: September 27, 1999

Application Number : Patent Application 11-272945
Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

October 20, 2000

Commissioner,
Patent Office

Certification Number 2000-3086649



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

CFM 20001051

RECEIVED

DEC 06 2000

Technology Center 2600

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that, the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 9月27日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第272945号

出願人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年10月20日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造

【書類名】 特許願
【整理番号】 3792142
【提出日】 平成11年 9月27日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 5/00
【発明の名称】 カメラ制御システム及びカメラ制御方法及び記憶媒体
【請求項の数】 21
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 鈴木 和子
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 河合 智明
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 守田 憲司
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100076428
【弁理士】
【氏名又は名称】 大塚 康徳
【電話番号】 03-5276-3241
【選任した代理人】
【識別番号】 100093908

【弁理士】

【氏名又は名称】 松本 研一

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100101306

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 幸雄

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ制御システム及びカメラ制御方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの制御を行うカメラ制御システムであって、

地図表示手段と、

該地図表示手段により表示される地図上の一地点を指示する入力手段と、

該入力手段により指示された地点を映し出すことのできる最適なカメラを選択するカメラ選択手段と、

該カメラ選択手段によって選択されたカメラを制御するカメラ制御手段と、
を具備することを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項2】 前記カメラ選択手段は、前記地図上に表示されるオブジェクトごとに、あらかじめカメラとカメラ・パラメータを定めた情報を利用することによりカメラを選択することを特徴とする請求項1に記載のカメラ制御システム。

【請求項3】 前記カメラ選択手段は、地図上の特定の領域ごとに、あらかじめカメラとカメラ・パラメータを定めた情報を利用することによりカメラを選択することを特徴とする請求項1に記載のカメラ制御システム。

【請求項4】 前記カメラ選択手段は、選択候補となるカメラが他のユーザにより制御中の場合は、それ以外のカメラを選択することを特徴とする請求項1に記載のカメラ制御システム。

【請求項5】 前記カメラ選択手段は、前記入力手段により前記地図上の特定の領域以外の地点が指示された場合には、カメラ選択を行わないことを特徴とする請求項1に記載のカメラ制御システム。

【請求項6】 前記カメラ選択手段は、前記入力手段により前記地図上の特定の領域以外の地点が指示された場合には、該指示された地点を撮影可能な最も距離の近いカメラを選択することを特徴とする請求項1に記載のカメラ制御システム。

【請求項7】 前記カメラ制御手段は、前記カメラ選択手段により選択されたカメラとカメラ・パラメータに応じて、カメラを制御することを特徴とする請求項1に記載のカメラ制御システム。

【請求項8】 ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの制御を行うカメラ制御システムであって、

地図表示手段と、

該地図表示手段により表示される地図上の一地点を指示する入力手段と、

該入力手段により指示された地点を映し出すことのできる複数のカメラを選択するカメラ選択手段と、

該カメラ選択手段によって選択されたカメラを制御するカメラ制御手段と、を具備することを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項9】 カメラの配置を示す地図上の一地点を指定することにより、ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの制御を行うカメラ制御システムであって、

前記地図上で指定された地点に応じて、制御しようとするカメラおよびカメラ・パラメータを設定する設定手段と、

該設定手段により設定されたカメラおよびカメラ・パラメータの情報を記憶する記憶手段と、

を具備することを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項10】 ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの駆動を行うカメラ制御方法であって、

表示部上に地図を表示する表示工程と、

該表示工程において表示された地図上の一地点を指示する指示工程と、

該指示工程において指示された地点を映し出すことのできる最適なカメラを選択するカメラ選択工程と、

該カメラ選択工程において選択されたカメラを駆動する駆動工程と、を具備することを特徴とするカメラ制御方法。

【請求項11】 前記カメラ選択工程では、前記地図上に表示されるオブジェクトごとに、あらかじめカメラとカメラ・パラメータを定めた情報を利用することによりカメラを選択することを特徴とする請求項10に記載のカメラ制御方法。

【請求項12】 前記カメラ選択工程では、地図上の特定の領域ごとに、あらかじめカメラとカメラ・パラメータを定めた情報を利用することによりカメラを選択することを特徴とする請求項10に記載のカメラ制御方法。

【請求項13】 前記カメラ選択工程では、選択候補となるカメラが他のユーザにより制御中の場合は、それ以外のカメラを選択することを特徴とする請求項10に記載のカメラ制御方法。

【請求項14】 前記カメラ選択工程では、前記指示工程において前記地図上の特定の領域以外の地点が指示された場合には、カメラ選択を行わないことを特徴とする請求項10に記載のカメラ制御方法。

【請求項15】 前記カメラ選択工程では、前記指示工程において前記地図上の特定の領域以外の地点が指示された場合には、該指示された地点を撮影可能な最も距離の近いカメラを選択することを特徴とする請求項10に記載のカメラ制御方法。

【請求項16】 前記カメラ駆動工程では、前記カメラ選択工程において選択されたカメラとカメラ・パラメータに応じて、カメラを駆動することを特徴とする請求項10に記載のカメラ制御方法。

【請求項17】 ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの駆動を行うカメラ制御方法であって、

表示部上に地図を表示する表示工程と、
該表示工程において表示された地図上の一地点を指示する指示工程と、
該指示工程において指示された地点を映し出すことのできる複数のカメラを選択するカメラ選択工程と、
該カメラ選択工程において選択されたカメラを駆動するカメラ駆動工程と、
を具備することを特徴とするカメラ制御方法。

【請求項18】 カメラの配置を示す地図上の一地点を指定することにより、ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの駆動を行うカメラ制御方法であって、

前記地図上で指定された地点に応じて、駆動しようとするカメラおよびカメラ・パラメータを設定する設定工程と、

該設定工程において設定されたカメラおよびカメラ・パラメータの情報を記憶する記憶工程と、

を具備することを特徴とするカメラ制御方法。

【請求項19】 ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの駆動を行う制御プログラムを格納した記憶媒体であって、

前記制御プログラムが、

表示部上に地図を表示する表示工程のコードと、

該表示工程において表示された地図上の一地点を指示する指示工程のコードと

該指示工程において指示された地点を映し出すことのできる最適なカメラを選択するカメラ選択工程のコードと、

該カメラ選択工程において選択されたカメラを駆動する駆動工程のコードと、を具備することを特徴とする記憶媒体。

【請求項20】 ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの駆動を行う制御プログラムを格納した記憶媒体であって、

前記制御プログラムが、

表示部上に地図を表示する表示工程のコードと、

該表示工程において表示された地図上の一地点を指示する指示工程のコードと

該指示工程において指示された地点を映し出すことのできる複数のカメラを選択するカメラ選択工程のコードと、

該カメラ選択工程において選択されたカメラを駆動するカメラ駆動工程のコード

ドと、

を具備することを特徴とする記憶媒体。

【請求項21】 カメラの配置を示す地図上の一地点を指定することにより、ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの駆動を行う制御プログラムを格納した記憶媒体であって、

前記制御プログラムが、

前記地図上で指定された地点に応じて、駆動しようとするカメラおよびカメラ・パラメータを設定する設定工程のコードと、

該設定工程において設定されたカメラおよびカメラ・パラメータの情報を記憶する記憶工程のコードと、

を具備することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワークに接続された1台以上のビデオカメラを制御可能なカメラ制御システム及びカメラ制御方法及び記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、1台または複数台の監視カメラを遠隔地から遠隔操作できるカメラ制御システムが知られている。このようなシステムにおいては、各カメラは、台上に固定されて常時一方向を向いている場合と、パン、チルトおよびズームを外部制御できる場合がある。後者のカメラでは、通常、撮影方向および倍率を監視センターから遠隔操作する機能が組み込まれている。

【0003】

複数のカメラを遠隔操作する場合、各カメラがどこにどのような向きに配置されているかを操作者に示す必要がある。例えば、本願出願人は、既に、店舗、工場またはビル内に多数のカメラを設置し、それらを遠隔操作する監視システムにおいて、それらの店舗、工場、ビル等の地図に重ねて、各カメラの設置位置に対

応した位置に、カメラを示す図形（カメラ・アイコン）を表示するカメラ制御システムを提案している。

【0004】

このようなカメラ制御システムでは、マウスなどのポインティングデバイスを用いて地図上で操作することにより、様々なカメラ制御を可能とするユーザ・インターフェースが望まれる。そこで、本願出願人は、現在のカメラの方向や画角などの撮像範囲を示す図形をカメラアイコンに重畠して表示し、その図形をマウスにより操作可能とすることにより、カメラの向きやズームを制御できるようにすることも提案している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ユーザが操作可能な制御端末上でのカメラ制御の機能をさらに向上させることができた。

【0006】

従って、本発明は上述した課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、制御端末上でのカメラ制御の機能をさらに向上させたカメラ制御システム及びカメラ制御方法及び記憶媒体を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係わるカメラ制御システムは、ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの制御を行うカメラ制御システムであって、地図表示手段と、該地図表示手段により表示される地図上の一地点を指示する入力手段と、該入力手段により指示された地点を映し出すことのできる最適なカメラを選択するカメラ選択手段と、該カメラ選択手段によって選択されたカメラを制御するカメラ制御手段と、を具備することを特徴としている。

【0008】

また、この発明に係わるカメラ制御システムにおいて、前記カメラ選択手段は、前記地図上に表示されるオブジェクトごとに、あらかじめカメラとカメラ・パ

ラメータを定めた情報を利用することによりカメラを選択することを特徴としている。

【0009】

また、この発明に係わるカメラ制御システムにおいて、前記カメラ選択手段は、地図上の特定の領域ごとに、あらかじめカメラとカメラ・パラメータを定めた情報を利用することによりカメラを選択することを特徴としている。

【0010】

また、この発明に係わるカメラ制御システムにおいて、前記カメラ選択手段は、選択候補となるカメラが他のユーザにより制御中の場合は、それ以外のカメラを選択することを特徴としている。

【0011】

また、この発明に係わるカメラ制御システムにおいて、前記カメラ選択手段は、前記入力手段により前記地図上の特定の領域以外の地点が指示された場合には、カメラ選択を行わないことを特徴としている。

【0012】

また、この発明に係わるカメラ制御システムにおいて、前記カメラ選択手段は、前記入力手段により前記地図上の特定の領域以外の地点が指示された場合には、該指示された地点を撮影可能な最も距離の近いカメラを選択することを特徴としている。

【0013】

また、この発明に係わるカメラ制御システムにおいて、前記カメラ制御手段は、前記カメラ選択手段により選択されたカメラとカメラ・パラメータに応じて、カメラを制御することを特徴としている。

【0014】

また、本発明に係わるカメラ制御システムは、ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの制御を行うカメラ制御システムであって、地図表示手段と、該地図表示手段により表示される地図上の一地点を指示する入力手段と、該入力手段により指示された地点を映し出すことのできる複数のカメラを選択するカメラ選択手段と

、該カメラ選択手段によって選択されたカメラを制御するカメラ制御手段と、を具備することを特徴としている。

【0015】

また、本発明に係わるカメラ制御システムは、カメラの配置を示す地図上の一地点を指定することにより、ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの制御を行うカメラ制御システムであって、前記地図上で指定された地点に応じて、制御しようとするカメラおよびカメラ・パラメータを設定する設定手段と、該設定手段により設定されたカメラおよびカメラ・パラメータの情報を記憶する記憶手段と、を具備することを特徴としている。

【0016】

また、本発明に係わるカメラ制御方法は、ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの駆動を行うカメラ制御方法であって、表示部上に地図を表示する表示工程と、該表示工程において表示された地図上の一地点を指示する指示工程と、該指示工程において指示された地点を映し出すことのできる最適なカメラを選択するカメラ選択工程と、該カメラ選択工程において選択されたカメラを駆動する駆動工程と、を具備することを特徴としている。

【0017】

また、この発明に係わるカメラ制御方法において、前記カメラ選択工程では、前記地図上に表示されるオブジェクトごとに、あらかじめカメラとカメラ・パラメータを定めた情報を利用することによりカメラを選択することを特徴としている。

【0018】

また、この発明に係わるカメラ制御方法において、前記カメラ選択工程では、地図上の特定の領域ごとに、あらかじめカメラとカメラ・パラメータを定めた情報を利用することによりカメラを選択することを特徴としている。

【0019】

また、この発明に係わるカメラ制御方法において、前記カメラ選択工程では、

選択候補となるカメラが他のユーザにより制御中の場合は、それ以外のカメラを選択することを特徴としている。

【0020】

また、この発明に係わるカメラ制御方法において、前記カメラ選択工程では、前記指示工程において前記地図上の特定の領域以外の地点が指示された場合には、カメラ選択を行わないことを特徴としている。

【0021】

また、この発明に係わるカメラ制御方法において、前記カメラ選択工程では、前記指示工程において前記地図上の特定の領域以外の地点が指示された場合には、該指示された地点を撮影可能な最も距離の近いカメラを選択することを特徴としている。

【0022】

また、この発明に係わるカメラ制御方法において、前記カメラ駆動工程では、前記カメラ選択工程において選択されたカメラとカメラ・パラメータに応じて、カメラを駆動することを特徴としている。

【0023】

また、本発明に係わるカメラ制御方法は、ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの駆動を行うカメラ制御方法であって、表示部上に地図を表示する表示工程と、該表示工程において表示された地図上の一地点を指示する指示工程と、該指示工程において指示された地点を映し出すことのできる複数のカメラを選択するカメラ選択工程と、該カメラ選択工程において選択されたカメラを駆動するカメラ駆動工程と、を具備することを特徴としている。

【0024】

また、本発明に係わるカメラ制御方法は、カメラの配置を示す地図上の一地点を指定することにより、ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの駆動を行うカメラ制御方法であって、前記地図上で指定された地点に応じて、駆動しようとするカメラおよびカメラ・パラメータを設定する設定工程と、該設定工程において設定

されたカメラおよびカメラ・パラメータの情報を記憶する記憶工程と、を具備することを特徴としている。

【0025】

また、本発明に係わる記憶媒体は、ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの駆動を行う制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムが、表示部上に地図を表示する表示工程のコードと、該表示工程において表示された地図上の一地点を指示する指示工程のコードと、該指示工程において指示された地点を映し出すことのできる最適なカメラを選択するカメラ選択工程のコードと、該カメラ選択工程において選択されたカメラを駆動する駆動工程のコードと、を具備することを特徴としている。

【0026】

また、本発明に係わる記憶媒体は、ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの駆動を行う制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムが、表示部上に地図を表示する表示工程のコードと、該表示工程において表示された地図上の一地点を指示する指示工程のコードと、該指示工程において指示された地点を映し出すことのできる複数のカメラを選択するカメラ選択工程のコードと、該カメラ選択工程において選択されたカメラを駆動するカメラ駆動工程のコードと、を具備することを特徴としている。

【0027】

また、本発明に係わる記憶媒体は、カメラの配置を示す地図上の一地点を指定することにより、ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの駆動を行う制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムが、前記地図上で指定された地点に応じて、駆動しようとするカメラおよびカメラ・パラメータを設定する設定工程のコードと、該設定工程において設定されたカメラおよびカメラ・パラメータの情報を記憶する記憶工程のコードと、を具備することを特徴としている。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施形態について、添付図面を参照して詳細に説明する

【0029】

(第1の実施形態)

図1は、本発明の一実施形態において基本的な要素となる映像通信端末装置、即ち、複数のカメラ装置が接続されるコンピュータ・システムの概略構成ブロック図を示す。図1に示す構成の1以上のコンピュータ及び／又はこれに類似する構成の1以上のコンピュータが、コンピュータ・ネットワークを介して相互に接続されている。

【0030】

図1において、10(10-1, 10-2, 10-3, ...)はビデオ・カメラ、12(12-1, 12-2, 12-3, ...)は、ビデオ・カメラ10(10-1, 10-2, 10-3, ...)のパン、チルト、ズーム、焦点調節及び絞りなどを外部制御信号に従い直接制御するカメラ制御回路、14は、どのビデオ・カメラ10を制御し、その出力信号(通常は映像信号であるが、マイク付きのカメラの場合には映像信号と音響信号である。以下、映像信号のみとして説明する。)を取り込むかを選択するカメラ入力選択装置である。制御信号線として、例えば、RS-232C等があるが、本発明がこれに限定されることは明らかである。

【0031】

20はカメラ入力選択装置14を介して所望のカメラ制御回路12に制御コマンドを送ることにより、カメラ制御回路12に付随するビデオ・カメラ10を制御し、また、選択されたカメラの映像をネットワークに送信し、ネットワークからの映像を受信する映像通信端末装置である。22は全体を制御するCPU、24は主記憶装置、26は二次記憶装置(例えば、ハード・ディスク装置)、28はポインティング・デバイスとしてのマウス、30はキーボードである。

【0032】

32はカメラ入力選択装置14と接続し、カメラ制御コマンドなどをカメラ入力選択装置14に供給するI/Oポート、34はカメラ入力選択装置14により選択されたビデオ・カメラ10の出力映像信号を取り込むと共に、ビットマップ・ディスプレイ35に種々の映像を表示するビデオ・ボード、36は、映像通信端末装置20をコンピュータ・ネットワーク又は通信回線網に接続するネットワーク・インターフェース、38は、CPU22乃至ネットワーク・インターフェース36の各デバイスを相互に接続するシステム・バスである。ネットワーク・インターフェース36により、映像通信端末装置20にネットワークを経由して遠隔地からカメラ制御信号を送り、カメラ10を制御させることができる。

【0033】

カメラ入力選択装置14は、複数のカメラ制御回路12に繋がる制御信号線及び映像出力の内の1つを選択し、選択されたビデオ出力をビデオ・ボード34に供給すると共に、選択された制御信号線をI/Oポート32に論理的に接続する。ビデオ信号の形式としては、例えば、輝度色差分離式のNTSC信号がある。ビデオ・ボード34は、カメラ入力選択装置14によって選択されたビデオ出力を取り込む。取り込まれたビデオ信号は、ビットマップ・ディスプレイ35の所定ウインドウに動画表示され、及び／又は、他に伝送される。

【0034】

また、二次記憶装置26には、カメラ10又はネットワークを介して接続される他のカメラに関する種々の情報、例えば、カメラ位置情報データ及びカメラ図形データ等を記憶する。これらの情報の詳細は後述する。

【0035】

1台のカメラ10しか接続しない場合には、カメラ入力選択装置14は不要であり、I/Oポート32にカメラ制御回路12を直接、接続する。また、映像を送信しない場合には、カメラ10、カメラ制御回路12及びカメラ入力選択装置14が、不要になる。

【0036】

図1に示す装置は、通信端末として、例えば図2に示すようにネットワークに接続される。全通信端末が、図1に示したのものと同じ構成を具備する必要は無

い。例えば、1台のカメラのみが接続される通信端末があってもよく、また、1台のカメラも接続されない端末（即ち、他の端末に接続されるカメラを遠隔操作し、その映像を表示するだけの機能を持つ端末）であってもよい。一般的に、このような種々の構成の通信端末が、一つのネットワークに混在することになる。なお、本実施形態で用いるネットワークは、デジタル動画データ及びカメラ制御信号を送信するのに十分な伝送帯域幅を有するLAN又はWANを想定している。動画データは通常、圧縮されて伝送されるが、本実施形態では、動画圧縮方式として既存の種々の方式を利用できるので、詳細な説明を省略する。

【0037】

ビデオ・ボード34は、先に説明したようにビデオ・キャプチャ機能を具備し、取り込んだビデオ・データをビットマップ・ディスプレイ35に供給して映像表示させるだけでなく、バス38を介してCPU22にも供給する。CPU22は、ビデオ・データをパケット化し、ネットワーク・インターフェース36を介してネットワークに出力する。ネットワーク・インターフェース36からは、カメラ操作命令およびカメラ切替え命令なども、パケット化されてネットワークに送出される。更には、システム全体に関する情報もパケット化されて、ネットワークに送出される。これらの情報は、送信すべきデータの内容及び必要に応じて、特定された端末又は全端末に向けて送信される。

【0038】

また、受信に関しても同様である。即ち、パケット化されたビデオ・データ並びにカメラ操作命令及びカメラ切替え命令を受信すると、各映像通信端末装置20は、受信したビデオ・データを内部でのキャプチャ・データと同様に扱い、受信したカメラ操作命令およびカメラ切替え命令を内部の同様の命令と同様に扱う。システム全体に関する情報は、後述するユーザ・インターフェースのシステム表示の更新に用いられる。

【0039】

図3は、本実施形態のソフトウェア構成を示すブロック図である。図3では、複数の映像通信端末装置20とカメラ管理サーバ50がコンピュータ・ネットワーク52に接続されている。映像通信端末装置20には、自端末で入力された又

は他端末から送信されたカメラ制御信号（複数のカメラが接続されている場合には、その選択信号を含む。）に従いカメラ10を制御するカメラ制御サーバ54と、自端末又は他端末のカメラ10を遠隔操作するカメラ制御クライアント56と、自端末のカメラ10の映像をネットワーク52を介して他端末に供給すると共に、ネットワーク52を介して他端末から転送された映像又は自端末のカメラ10の映像を、自端末のディスプレイ35に供給する映像送受信ソフトウェア58がインストールされる。

【0040】

カメラ管理サーバ50は、ネットワーク52に解放（又は接続）された全てのカメラ10を管理するソフトウェアであり、各カメラのカメラ名、ホスト名、設置位置及び現状などの情報を保有する。カメラ管理サーバ50はまた、ネットワーク52を介して新たに利用可能になったカメラの登録と、ネットワーク52からの分離に伴う抹消を管理するだけでなく、各カメラの管理情報を全てのカメラ制御クライアント56に定期的に又は要求に応じて告知する。カメラ管理サーバ50は、ネットワーク52に接続される何れか一つの端末に格納されれば良い。

【0041】

カメラ制御クライアント56は、自端末のカメラ10、及びネットワーク52を介して利用可能な全てのカメラの配置及び方向などを所定のカメラ・シンボルにより地図上に重ねて自端末のディスプレイ35の画面上に表示する。カメラ制御クライアント56はまた、カメラ管理サーバ50から定期的に送られてくるカメラ情報をもとに、各カメラ・シンボルの表示状態を実時間で更新する。

【0042】

図4は、カメラ制御クライアント56によりディスプレイ35に表示されるカメラ表示制御パネルの一例を示す図である。60は、操作可能なカメラの設置場所を示す地図上に、各カメラの設置位置及び方位を示すカメラ・アイコンを重畳表示する地図ウィンドウである。62は、選択された1台のカメラの映像を表示するカメラ映像ウィンドウである。64は、種々のカメラ制御ボタンを具備し、選択されたカメラのパン、チルト及びズームを操作するカメラ操作パネルである。

。なお、本実施形態では、複数のウィンドウを同時表示可能なウィンドウ表示システムが動作しているものとする。

【0043】

地図ウィンドウ60には、オフィスの座席配置などを示す地図が表示され、その地図上に、当該オフィスに配置される個々のカメラの配置場所を示すカメラ・アイコン66が表示されている。各カメラ・アイコン66は、それが示すカメラの設置場所に相当する位置で、現在のカメラ方向とほぼ同じ向きで表示される。カメラ・アイコン66は、映像表示又は遠隔操作のために選択されているカメラ、他のユーザによって使用されているカメラ、及び誰も使用していないカメラを相互に識別できるよう、それぞれ別の色で表示される。

【0044】

カメラ映像ウィンドウ62の下側に操作パネル64が表示される。操作パネル64はパン及びチルトのための回転操作ボタンと、ズーム操作のための2つのボタンとを具備する。これらのボタンを操作することにより、任意に指定されたカメラを回転操作及びズーム操作できる。選択されたカメラが操作不能の場合（例えば、そのカメラが既に他のユーザにより操作されている場合）には、回転操作ボタン及びズーム操作ボタンが共に操作不能の表示態様になる。

【0045】

例えば、あるユーザがあるカメラにアクセス（ここでは、遠隔操作）を希望する場合、目的のカメラを示すカメラ・アイコンをダブルクリックする。これに応じて、カメラ制御クライアント56は、カメラ管理サーバ50にそのカメラの操作権を要求し、カメラ管理サーバ50は、後述するカメラ状態リストなどを参照して、そのカメラの操作権が既に別のユーザに設定されているかどうかを調べ、そのカメラの操作権が別のユーザに付与されていない場合には、そのカメラの遠隔操作（映像の表示も含むことは明らかである。）を許可し、そうでなければ操作権を拒否する。操作権が許可されると、カメラ映像ウィンドウ62にそのカメラの出力映像が表示され、カメラ操作パネル64による操作（パン、チルト及びズーム）が可能になる。

【0046】

さらに、本実施形態では地図上でマウス・クリック（本実施形態ではマウスのシングル・クリック）した地点を現在映し出すことのできる最適なカメラを選択し、その地点の映像を映し出すように制御させることが可能である。例えば、ドア80上でマウス・クリックすると、最も近いカメラ90が、ドアの方向を向くように制御され、またカメラ映像ウインドウ62の映像がカメラ90の映像に切り替わる。この時、どのカメラが操作されたかユーザにわかりやすくするために、カメラアイコンの表示を変える。具体的には色を変えたり、一定時間点滅させたりする。

【0047】

基本的にこれらの動作は地図上に表わされているどのオブジェクトを指示しても同様であるが、本発明においては、カメラの3次元的な配置、撮像可能範囲、カメラの使用状況などを考慮した最適なカメラを選択することを可能とする。例えば、時計81上でマウス・クリックすると、時計を映し出すのに最適な位置にあるカメラ92が選択される。このカメラ92よりも時計81に近いカメラはカメラ90、91の二つあるが、カメラ90は最大画角（図中の点線、実際には表示されない）から外れしており、実際には時計の方向へカメラを向けることはできない。また、カメラ91より、カメラ92からの方が配置上、真正面から時計を見ることができる。さらに地図は二次元的な表示であるためわからないが、時計は壁の高いところに設置されている。カメラ92は時計81の方向にカメラをパンするだけでなく上方向にチルトし、時計81がきちんと映し出されるよう制御される。なお、カメラ92が別のユーザにより制御されていた場合は、次に時計81を映し出すのに最適なカメラ91が選択される。また、金庫82上でマウスクリックすると、最も近いカメラはカメラ94であるが、壁83のためにカメラ94からは見ることができない。そこで、その次に近いカメラ93が制御されることになる。同様に、カメラ90をマウス・クリックすれば、最も近いカメラ91が選択され、カメラ91からの映像によりカメラ90の状態（壊れているか、動作しているのか）を遠隔から見ることが可能である。

【0048】

なお、地図上のオブジェクト以外のエリア（例えば、85）がマウス・クリッ

クされた場合は本実施形態においては、何も動作がおこらない。

【0049】

以上説明したような、地図上でマウス・クリックした際のカメラ制御を実現するための処理を図5～図7で説明する。

【0050】

図5は、カメラ制御クライアントでの処理を示す。

【0051】

まず、ステップS51でマウスがシングル・クリックされたか検知し、ステップS52でそれが地図ウィンドウ60上で行われたのかどうか判断する。地図ウィンドウ以外であれば、通常の処理と同様であるのでここでは説明を省略する。地図ウィンドウ上であった場合、ステップS53に進み、その座標位置から所定のエリア上かどうか判断する。本実施形態において、所定のエリアとは地図上に表わされているオブジェクト（例えば、ドア80、時計81、金庫82、カメラ90など）上を示す。

【0052】

さて、所定のエリアのいずれかであった場合、ステップS54にて後述するエリア・テーブル（図6）を参照して、そのエリア（オブジェクト）を映し出すのに最適なカメラ、およびそのカメラ・パラメータを決定する。本実施形態では、カメラ・パラメータとして、パン・チルトズームとしたが、これにこだわるものではなく、パン・チルトのみや、他にフォーカスや露出情報も合わせて用いても良い。そしてステップS55にて、そのカメラを制御するカメラ制御サーバへ、所望のカメラ・パラメータにカメラを制御するようにカメラ制御要求を送信する。また、そのカメラ映像の受信要求コマンドを、そのカメラの映像を送信する映像送信ソフトウェアに送信する。

【0053】

図7は、ステップS55にて発行されたカメラ制御要求を受けたカメラ制御サーバの処理を示す。まず、ステップS71でカメラ制御要求を受信し、ステップS72でカメラ制御を実行する。

【0054】

図6は、ステップS54にて利用するエリア・テーブルの詳細である。ここでは、エリア番号、カメラID、カメラ・パラメータから構成される。各エリア中のリストは、上のほうがより優先度が高い。例えば、エリア80（すなわち、オブジェクト80のドア）が地図上で指定された時、まず、制御候補としてカメラ90が選ばれる。カメラ・パラメータとして（パン角、チルト角、ズーム倍率）=（0, 10, 2）が選択される。ここで、カメラ90が他のユーザによって制御中の場合は、次にリストされているカメラ92が選択される。さらにカメラ92が他のユーザによって制御中の場合は、図4中のメッセージ領域90に「他のユーザにより使用中のため制御できません」などのエラーメッセージを出す。なお、あるカメラが制御中かどうかの判断は、カメラ制御クライアントからカメラ管理サーバに問い合わせることにより実現可能である。

【0055】

次に、上記のエリア・テーブルの設定処理フローを示したものが、図13である。

【0056】

この処理は、各映像通信端末の各カメラ制御クライアントごとに異なるテーブルを設定しても良いし、または特定の映像通信端末上で本監視システムの特権ユーザ（管理者）が設定し、そこで設定されたエリア・テーブルが全てのカメラ制御クライアントに反映されるものでもよい。

【0057】

なお、こうした処理は図4と同様なユーザインターフェースを利用して、通常の監視モードを設定モードに切り替えることにより、設定することが可能である。設定モード時はカメラ制御権などは一時的にロックされ、他からのアクセスが不可能になる。

【0058】

まずステップS131にて、設定したいエリアを地図ウィンドウ60上で指定する。あらかじめオブジェクトごとにエリアが区切られていれば、それを指定すればよいし、マウスによりそのオブジェクトをぎりぎり含むような矩形枠を指定するのも良い。次にステップS132で、そのステップS131にて指定した

エリアをマウス・クリックしたときに動かしたいカメラを選択する。すると、そのカメラは向き、画角、ズームなど制御パネル64上で操作可能となり、そのカメラからの映像がカメラ映像ウィンドウ62に表示される、ユーザはそのエリア（オブジェクト）をよく映し出すようにカメラを制御する（ステップS133）。こうして適当なカメラ・パラメータになつたら「設定」ボタンを押す（不図示）とステップS134にてエリア・テーブルが更新される。こうした操作（ステップS132からステップS134）を、通常の監視モードの時、実際に動かしたいカメラの順に行う。なお、一度カメラ・パラメータを設定したカメラを再度クリックすると、エリア・テーブル内の同一のカメラのパラメータ部分が書き換わる。

【0059】

以上のように、地図上に表示されているオブジェクトを指定した際、どのカメラを選択し、そのカメラをどちらの方向に向けるか、ズームを何倍にするか、などのカメラ・パラメータの情報をあらかじめ登録しておくことにより、図4にて述べたようなユーザ・インターフェースを実現することが可能となる。

【0060】

（第2の実施形態）

第1の実施形態においては、地図上に表される特定のオブジェクト上のみを指定した場合、カメラを選択・制御するようにしていた。第2の実施形態では、オブジェクト上のみに限定せず、図8のように、いろいろな面積の矩形領域を特定のエリアとして、それらのエリア上でマウス・クリックされた時に、カメラが選択・制御されるようにすることができるものである。

【0061】

これにより例えば、地図上の金庫室84上のどこをクリックしても、金庫室をもっとも特徴的に表わす金庫82へ即座にカメラ93を向けるといったことが可能となる。

【0062】

（第3の実施形態）

第1の実施形態においては、図5のステップS53のように、地図上の特定の

エリア以外の領域を指定したときは、何も動作しないようにしていた。これは、カメラを管理する人（カメラ管理者）が、地図上の全ての領域について、すなわちどの座標をマウス・クリックしても、各々を映し出すのに最適なカメラとそのカメラ・パラメータを定めておくのが面倒なときに有効である（地図上の部分的な領域のみ設定すれば良いので）。

【0063】

しかし、ユーザによっては、地図上にオブジェクトが何も表わされていない地点（例えば図4の85）へカメラを向け、その映像が見たいこともあるであろう。こうした処理を、カメラ管理者が地図上の全ての座標に関するエリア・テーブルをあらかじめ設定しておく必要なく、システム側で補うようにしたのが第3の実施形態である。

【0064】

本実施形態は、図4のステップS53の所定のエリア上か判断したステップにおいて、エリア外であった場合に追加実行するものとして、追加部分のみ図9～図12を用いて説明する。

【0065】

まず、ステップS91にて、マウス・クリックされた地図上の座標位置から制御すべきカメラの選定を行う。そしてステップS92にて、クリックされた地点を映すためにカメラがどれだけ動けばよいのかカメラの移動量の計算を行う。例えば、地図上でクリックされた位置と、ステップS91にて選定されたカメラを直線で結んだ方向へカメラの中心が向くための移動量を求める（なお、最大パン範囲を超ってしまう場合には、ズーム倍率を最小にする）。そして、求めた移動量をステップS93にて、そのカメラのカメラ制御サーバへ、カメラ制御コマンドを送信する。

【0066】

図10は、図9のステップS91におけるカメラの選定方法を示すフローチャートである。まず、ステップS101にて、地図上のクリックした位置（aとする）と全てのカメラ・アイコン座標との距離を求める。ステップS102にて、この中で最も距離の近いカメラを候補カメラ（カメラxとする）とする。そして

ステップS103にて、aとカメラxを結んだ直線がカメラxの可視範囲（ズーム倍率を最小にして、最大限にパンして求めた視野範囲）内に含まれるかどうかチェックする。可視範囲は、カメラ管理サーバが一括管理しているカメラ情報テーブル図11を参照して求めればよい。

【0067】

図11はカメラ状態テーブルの構造および内容を示す図である。

【0068】

個々のカメラの固定情報及び可変情報を格納するカメラ状態テーブルの一例を示す。図11(a)が、固定情報のカメラ状態テーブル、同(b)が可変情報の現在値を格納するカメラ状態テーブルである。

【0069】

図11(a)に示すカメラ情報テーブルは、カメラ番号、カメラ名、ホスト名、地図上のカメラ設置位置座標、起動時の初期方向、最大ズーム倍率、最大視野角度（ズーム倍率を最小にした時の視野角度）、及び、パン操作の可能な範囲を示すパン可能方向 θ_p ($p < \theta_p < P$) からなる。 θ_p 、 p 及び P は、 x 方向（水平方向）の角度で表わされる。

【0070】

図11(b)に示すカメラ状態テーブルは、カメラ番号、現在のズーム倍率、現在の映像視野角度（これは、隨時、ズーム倍率と映像視野角度との対応表に現在のズーム倍率を当てはめることで求められる。）、現在の撮影方向、及び、現在、撮像している撮影範囲 θ_a ($a < \theta_a < A$) である。撮影範囲 θ_a は、映像視野角度と現在の撮影方向とから算出できる。図12に示すように、映像視野角度を α 、現在の撮影方向を Φ とすれば、

$$a = \Phi - \alpha / 2$$

$$A = \Phi + \alpha / 2$$

となる。 a 、 A は、 x 方向（水平方向）の角度で表わされる。

【0071】

なお、カメラ管理サーバが、カメラの配置情報、現在の方向、画角などの情報を図11のようなカメラ情報テーブルで一括管理しているが、これらの情報を各

カメラごとにそのカメラの映像通信端末のカメラ制御サーバで管理してもよい。

【0072】

図10に戻り、ステップS103にて、パン可能と判断された場合には、ステップS104にて、カメラxが他のユーザにより制御中かどうか調べる。ステップS103、および、ステップS104にて、Noであった場合は、カメラxは、現状aの地点を映すことは不可能として、ステップS102に戻り、次の候補カメラを求める。ここでは、次に距離の近いカメラを候補とする。こうしてステップS105に進み、カメラが決定される。

【0073】

(第4の実施形態)

第1の実施形態では、図5のステップS54にて、エリア・テーブル(図6)を参照して、そのエリア(オブジェクト)を映し出すのに最適なカメラを一つ選び、そのカメラを制御して映像を表示していた。第4の実施形態は、オブジェクトを映し出すことが可能なカメラを複数選択し、これらのカメラを地図上でマウス・クリックした地点に向けるものである。

【0074】

例えば、ユーザが地図ウィンドウ60のオブジェクト81(時計)上でマウス・クリックした場合、図6のエリア・テーブルを参照し、オブジェクト81に登録されている全てのカメラ(ここでは、カメラ92と91)を、所定のカメラパラメータにセットするようカメラ制御サーバへカメラ制御要求を出せば良い。この場合、図4のカメラ映像ウィンドウ62は複数表示可能であるとする。

【0075】

以上の説明から理解できるように、上記の実施形態によれば、マウスにより指定した地図上のオブジェクトをカメラが実際に映し出すように制御できる。この際、オブジェクトを映すのに最適なカメラとそのカメラパラメータをあらかじめ設定することを、簡便なユーザ・インターフェースにより実現することができる。また、他のユーザによりそのカメラが制御中の場合は、次の候補カメラがその地点を映すよう選択される。

【0076】

また、オブジェクトだけでなく、地図上のある領域（エリア）をマウス・クリックした場合でも、そのエリアを映すのに最適なカメラを選択し、エリアの様子を映し出すことができる。

【0077】

また、地図上の所定のエリア以外をマウス・クリックした場合は、何も動作しないようにすることができる。

【0078】

さらに、地図上の所定のエリア以外をマウス・クリックした場合は、最適なカメラとそのカメラ・パラメータをあらかじめ設定することなく、指定した地点を撮影可能な最も距離の近いカメラを選択して、カメラをその地点へ向けることができる。

【0079】

また、地図上の所定のエリアをマウス・クリックした場合、複数のカメラがその地点を映し出すようにすることができる。

【0080】

なお、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0081】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入

された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0082】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した（図5、図7、図9、図10、図13に示す）フローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0083】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、地図上でのカメラ制御に関する操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態のコンピュータ・システムの基本構成の概略ブロック図である。

【図2】

ネットワークにおけるハードウェア構成の概略ブロック図である。

【図3】

ネットワークにおけるソフトウェア構成の概略ブロック図である。

【図4】

カメラ制御クライアントによりディスプレイに表示されるカメラ表示制御パネルの一例を示す図である。

【図5】

カメラ制御クライアントの処理を示すフローチャートである。

【図6】

エリア・テーブルの構造および内容の説明図である。

【図7】

カメラ制御サーバの処理を示すフローチャートである。

【図8】

第2の実施形態における地図ウィンドウ上の特定エリア領域を示す図である。

【図9】

第2の実施形態において、追加実行する処理を示すフローチャートである。

【図10】

カメラの選定方法を示すフローチャートである。

【図11】

カメラ管理サーバが管理するカメラ状態テーブルの構造および内容の説明図である。

【図12】

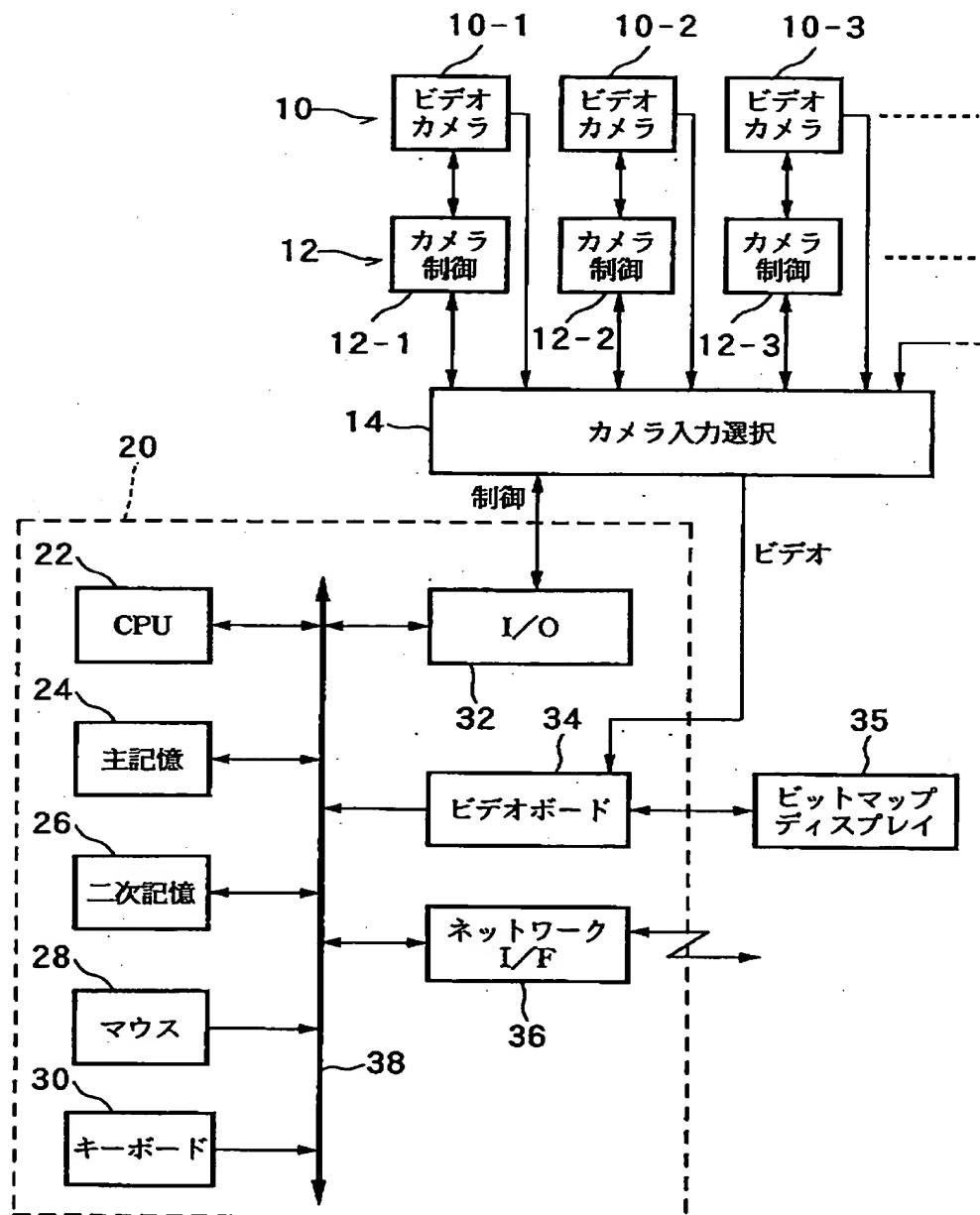
撮像方向と撮像範囲 θ a (a. A) の説明図である。

【図13】

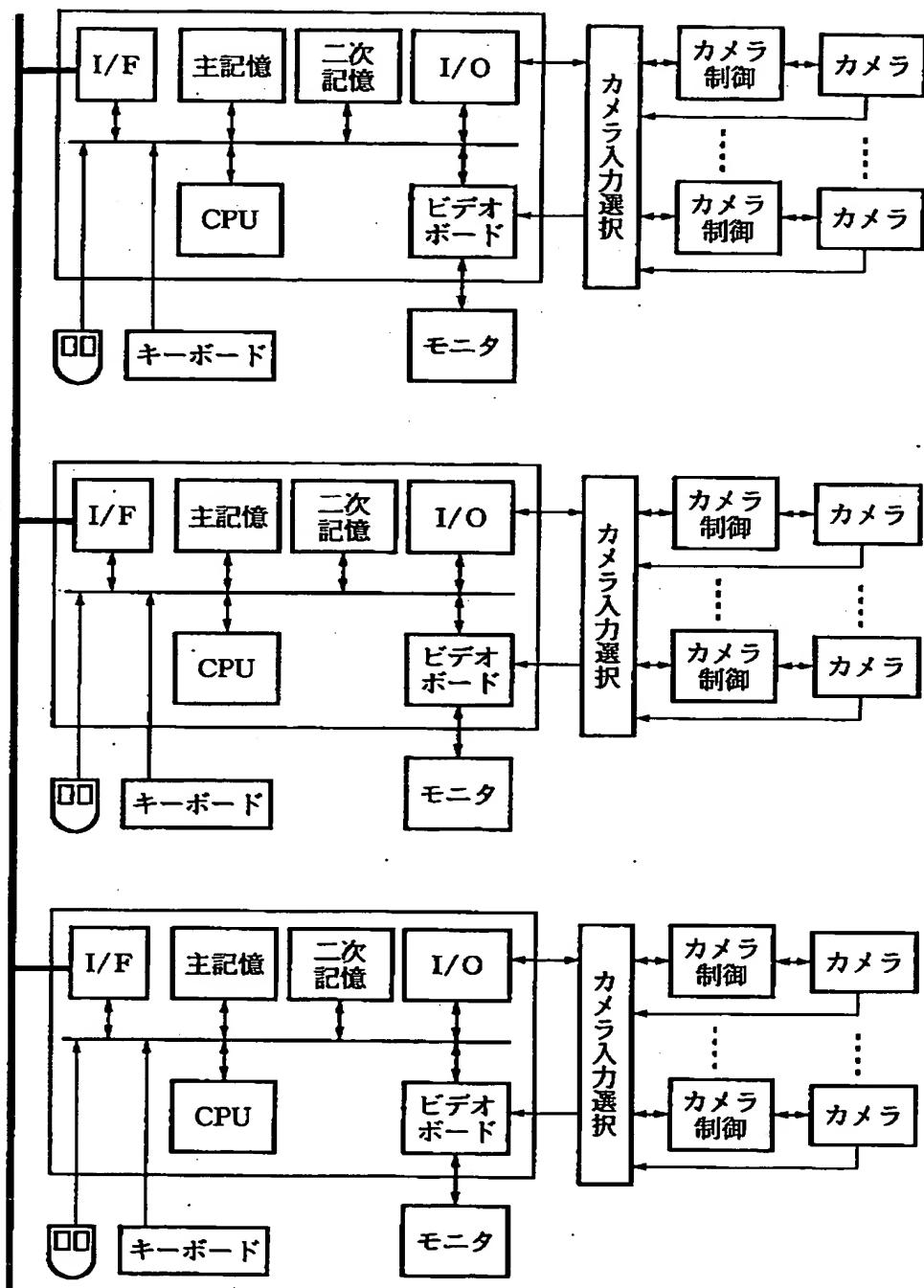
エリア・テーブルの設定処理を示すフローチャートである。

【書類名】 図面

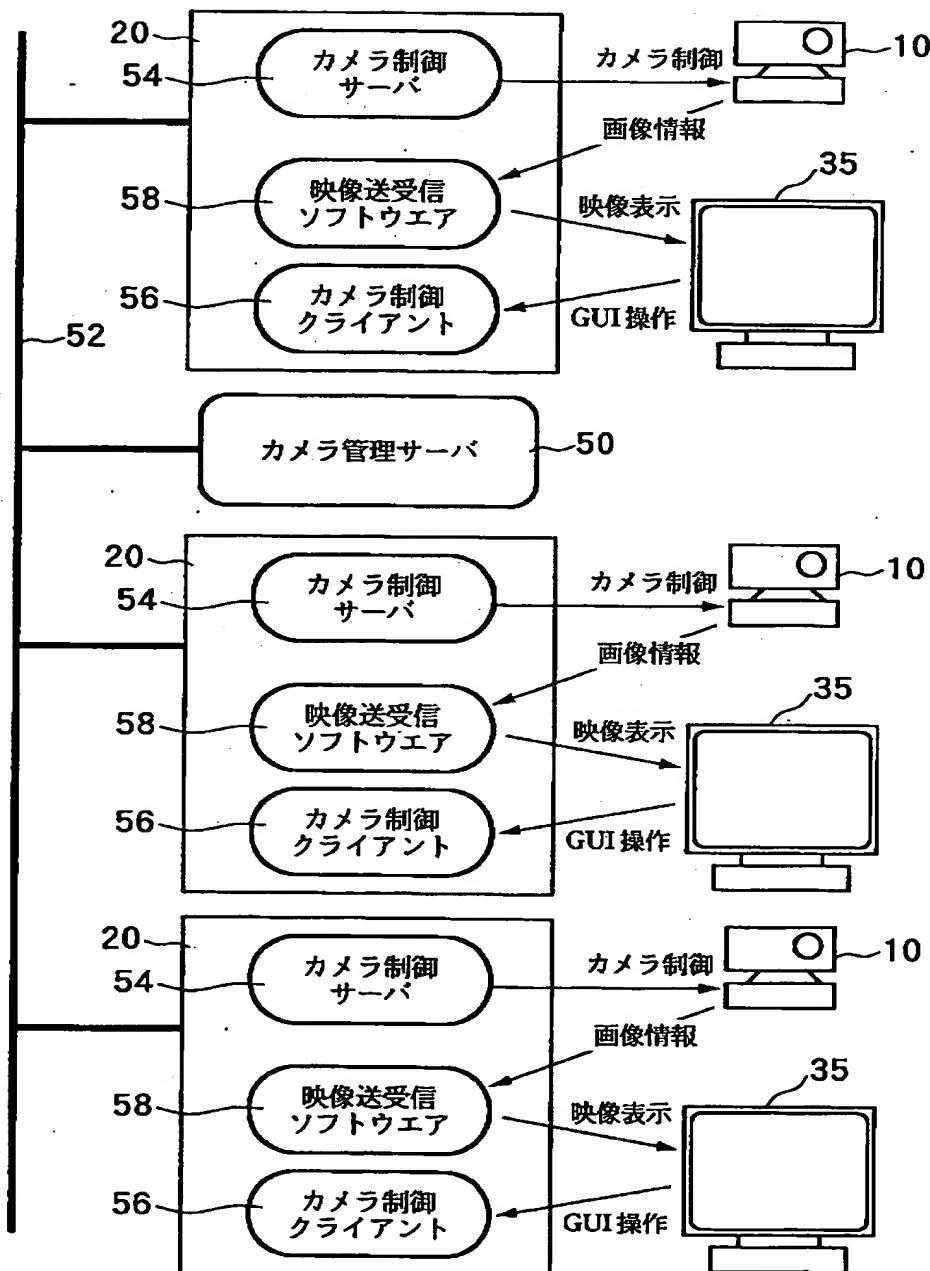
【図1】



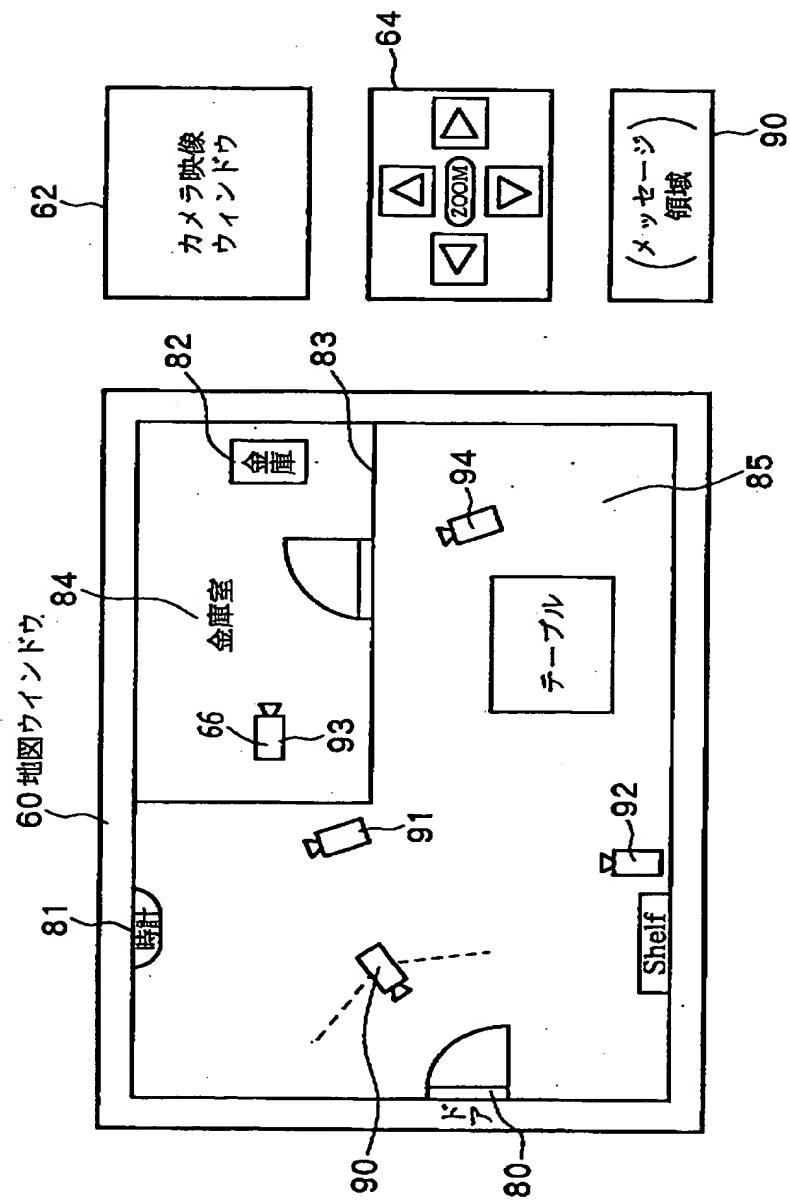
【図2】



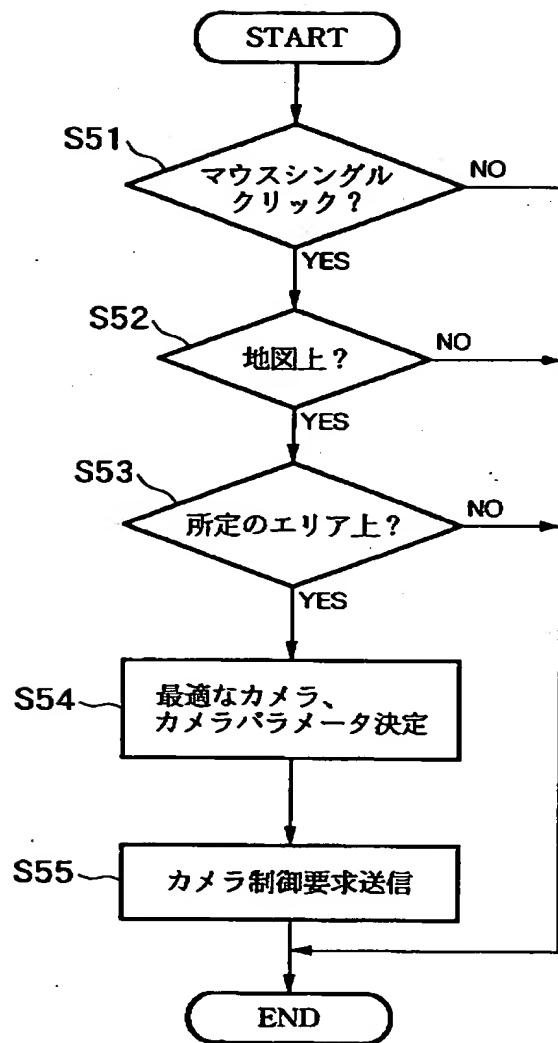
【図3】



【図4】



【図5】

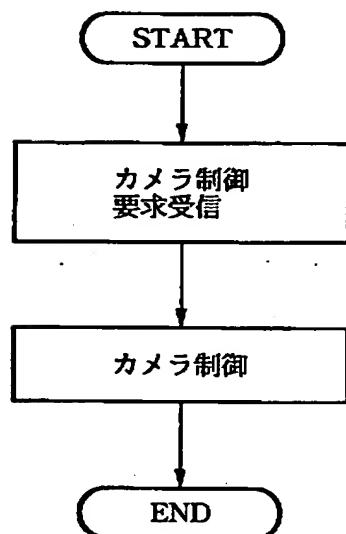


【図6】

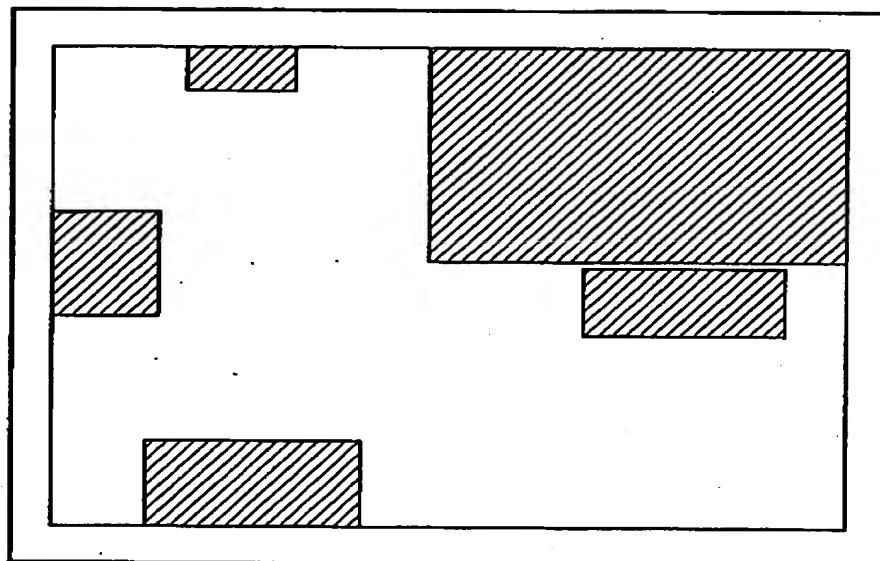
エリア テーブル

エリア	カメラID	カメラパラメータ (P,T,Z)
80	90	(0, 10, 2)
	92	(-45, -10, 4)
81	92	(0, 25, 8)
	91	(60, 30, 3)
82	93	(-10, 0, 2)
90	91	(-8, 0, 1)
	92	(-10, 10, 3)

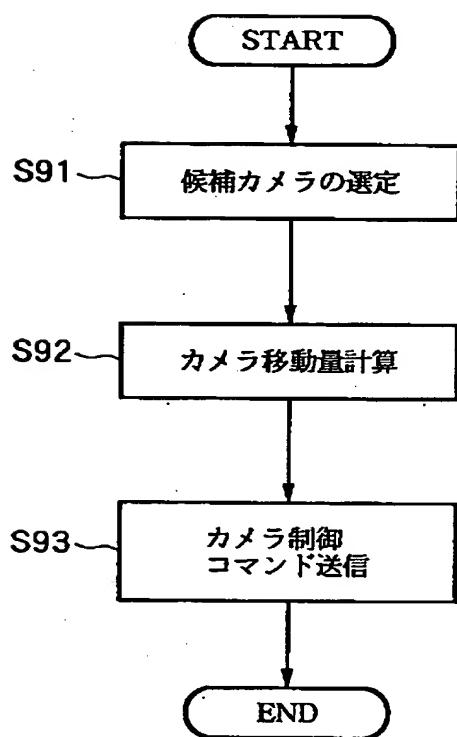
【図7】



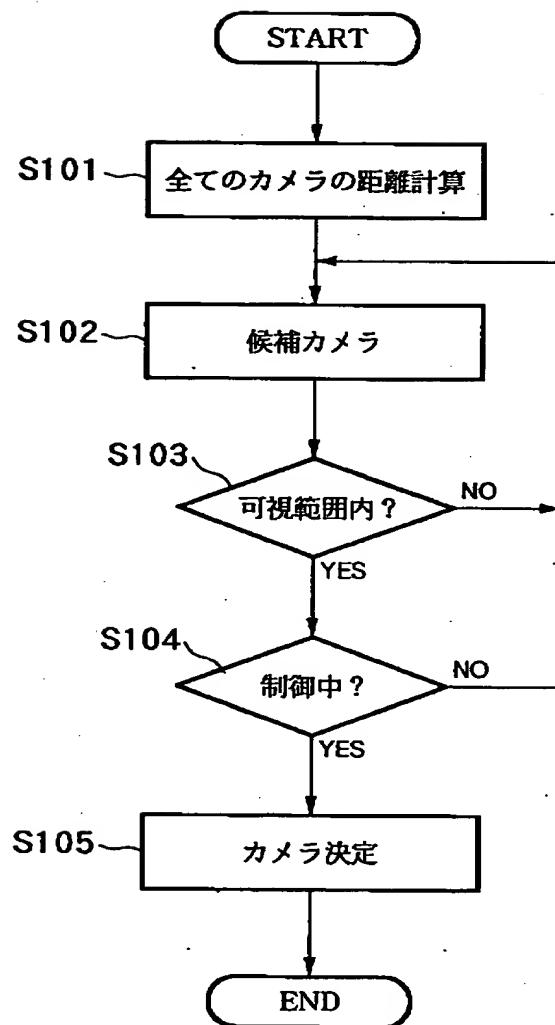
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

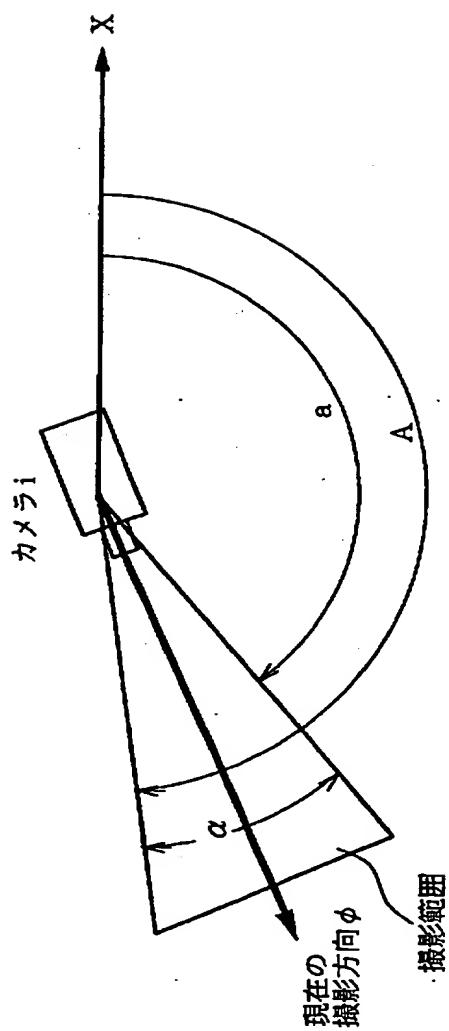
(a) 固定情報

カメラ番号	カメラ名	ホスト名	設置位置	初期方向	最大ズーム倍率	最大視野角	パン可能方向
1	camera1	host1	(150,11)	180	8.0	120	(120,240)
2	camera2						

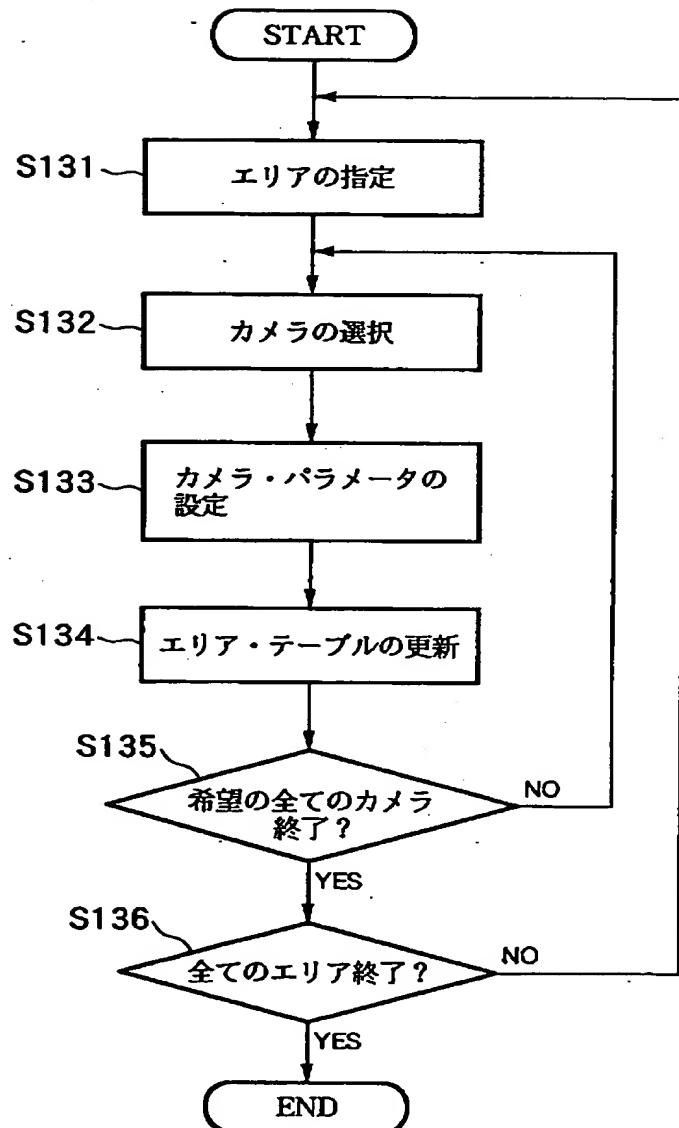
(b) 可変情報

カメラ番号	ズーム倍率	映像視野角度	現在の撮影方向	撮影範囲	カメラ制御中
1	3.0	40	145	(125,165)	Y
2					N

【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 制御端末上でカメラ制御の機能をさらに向上させたカメラ制御システムを提供する。

【解決手段】 ネットワーク上に接続された複数の制御可能なカメラの中から一つ以上のカメラを選択し、映像の表示およびカメラの制御を行うカメラ制御システムであって、地図表示用のモニタと、モニタにより表示される地図上の一地点を指示するマウスと、マウスにより指示された地点を映し出すことのできる最適なカメラを選択するカメラ選択部と、カメラ選択部によって選択されたカメラを制御するカメラ制御部とを具備する。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社